

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-174940

(43)公開日 平成5年(1993)7月13日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 43/02	B	7161-5E		
4/02	C	9057-5E		
4/06		9057-5E		

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 4 頁)

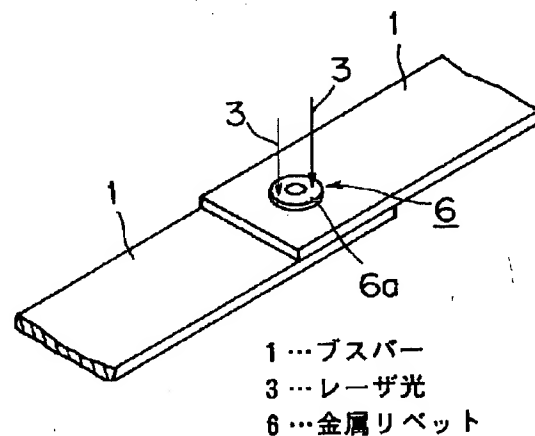
(21)出願番号	特願平3-335258	(71)出願人	000006895 矢崎総業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号
(22)出願日	平成3年(1991)12月18日	(72)発明者	齊本 哲朗 静岡県湖西市鷺津2464-48 矢崎部品株式 会社内
		(74)代理人	弁理士 龍野 秀雄 (外1名)

(54)【発明の名称】 電気接続片のレーザー溶接方法及びこの方法に使用する電気接続片

(57)【要約】

【目的】電気接続片同士のレーザー溶着部の機械的強度が高く、電気的信頼性に優れた電気接続片のレーザー溶接方法及びこの方法に使用する電気接続片を提供する。

【構成】レーザー溶着部となる2つのブスバー1、1の重ね合わせ部分を、予め、レーザー光3を良く吸収し、レーザー光の反射率が低い金属材料からなる金属リベット6で圧着しておき、この圧着部分をレーザー溶着する構成とした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数枚の電気接続片を重ね合わせた状態で、この重ね合わせ部分に溶接装置によりレーザ光を照射し、上記電気接続片を溶着する電気接続片のレーザ溶接方法において、

上記溶着される電気接続片の重ね合わせ部分を、予め、レーザ光を良く吸収するレーザ光の反射率が低い金属材料からなる金属リベットで圧着し、この金属リベットによる圧着部分にレーザ光を照射するようにしたことを特徴とする電気接続片のレーザ溶接方法。

【請求項2】 複数枚の電気接続片を重ね合わせた状態で、この重ね合わせ部分に溶接装置によりレーザ光を照射し、上記電気接続片を溶着する電気接続片のレーザ溶接方法に使用する電気接続片において、上記レーザ光による溶着部となる上記複数枚の電気接続片の重ね合わせ部分を、レーザ光を良く吸収するレーザ光の反射率が低い金属材料からなる金属リベットで圧着してなることを特徴とする電気接続片。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電気接続片のレーザ溶接方法及びこの方法に使用する電気接続片に係り、特にレーザ溶着部の機械的強度と電気的信頼性に優れた電気接続片のレーザ溶接方法及びこの方法に使用する電気接続片に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、自動車等においては、ワイヤーハーネス中の電線を相互に接続して分岐回路を形成するべく、電気回路の集中接続機能を有するジャンクションボックス等が装着されている。このボックス内には、金属薄板から打ち抜き形成した回路導体部としてのブスパーが収容されており、このブスパーには、分岐導体部としての圧接端子等が立ち上げ形成されている。

【0003】 そして、従来から、図5及び図6に示したように、斯かるブスパー1、1同士の接続、固定、又は、ブスパー1へ圧接端子2を接続、固定する手段として、被溶接部材であるブスパー1、圧接端子2等の2つの電気接続片を重ね合わせた状態で、重ね合わせ部分にレーザ光3を照射して電気接続片同士を溶着する方法が用いられている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記従来のレーザ溶接手段においては、特に、ブスパー1、圧接端子2等の電気接続片が銅、銅合金で形成されている場合には、レーザ光3による溶着性があまり良好でなく、溶着部4の機械的強度が低くなり、例えば圧接端子2に電線が圧入される際に作用する外力F等により上記溶着部4が破損することがあり、その結果、回路の電気的接続が損なわれてしまい、ジャンクションボックス等の電気的信頼性が低下してしまうという不都合を有している。

【0005】 本発明は上記した点に鑑みてなされたもので、電気接続片同士のレーザ溶着部の機械的強度が高く、電気的信頼性に優れた電気接続片のレーザ溶接方法及びこの方法に使用する電気接続片を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明に係る電気接続片のレーザ溶接方法は、複数枚の電気接続片を重ね合わせた状態で、この重ね合わせ部分に溶接装置によりレーザ光を照射し、上記電気接続片を溶着する電気接続片のレーザ溶接方法において、上記溶着される電気接続片の重ね合わせ部分を、予め、レーザ光を良く吸収するレーザ光の反射率が低い金属材料からなる金属リベットで圧着し、この金属リベットによる圧着部分にレーザ光を照射するようにしたことをその特徴とするものである。

【0007】 また、上記目的を達成するために、本発明に係る電気接続片のレーザ溶接方法に使用する電気接続片は、複数枚の電気接続片を重ね合わせた状態で、この重ね合わせ部分に溶接装置によりレーザ光を照射し、上記電気接続片を溶着する電気接続片のレーザ溶接方法に使用する電気接続片において、上記レーザ光による溶着部となる上記複数枚の電気接続片の重ね合わせ部分を、レーザ光を良く吸収するレーザ光の反射率が低い金属材料からなる金属リベットで圧着してなることをその特徴とするものである。

## 【0008】

【作用】 本発明によれば、レーザ光を良く吸収するレーザ光の反射率が低い金属材料からなる金属リベットで重ね合わせ部分を圧着してなる電気接続片の圧着部分をレーザ溶着するようにしているので、上記金属リベットによる圧着部分を効率良く溶着することができ、斯かる溶着部の機械的強度を著しく高めることができ、また、上記金属リベットによる圧着と、レーザ光の照射による溶着との協働により、電気接続片を接続、固定するようにしているので、外力による溶着部の破損を防いで、電気接続片同士のレーザ溶着による電気的接続の信頼性を高めることができるものである。

## 【0009】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図1乃至図4を参照して説明する。図1及び図2は本発明に係るレーザ溶接方法に使用する電気接続片の一実施例を示したもので、ブスパー1等の2つの電気接続片のレーザ溶着部となる重ね合わせ部分には、穿孔機により予め穿孔された挿通孔5が形成されており、この挿通孔5には略はと目状の金属リベット6が挿通されて、その両端部がかしめられることにより、2つのブスパー1、1がその重ね合わせ部分において圧着されるようになっている。また、上記ブスパー1、1の金属リベット6による圧着部には、リベット6のかしめ部6a及びその周辺部分にレーザ光3

が照射されるようになっており、これにより、リベット6のかしめ部6a及びその周辺部分のブスバー1、1が一体に溶着されるようになっている。

【0010】ここで、上記金属リベット6には、レーザ光3を照射した時にレーザ光を良く吸収し、レーザ光の反射率が低い材質、例えば鋼製のリベットが用いられており、上記かしめ部6a及びその周辺部分のブスバー1が効率良く溶着されるようになっている。

【0011】次に、本実施例の電気接続片を用いたレーザ溶接方法について説明する。まず、例えば搬送ベルト等の基台の上面側に、被溶接部材としての電気接続片である2つのブスバー1、1等をその端部を重ね合わせた状態で載置する。この状態で搬送ベルトを移動させ、搬送ベルトの上方に配設された穿孔機の下方に上記ブスバー1、1の重ね合わせ部分が搬送されたら、上記穿孔機を動作させて重ね合わせ部分に挿通孔5を形成する。次に、上記挿通孔5に略はと目状の金属リベット6を挿通させ、上記穿孔機の下流側に配設されたプレス機で上記リベット6の両端部をかしめて、上記ブスバー1、1がその重ね合わせ部分で圧着されるようにする。

【0012】さらに、上記搬送ベルトの移動により、上記圧着されたブスバー1、1が搬送ベルトの上方に配設されたレーザ溶接装置の下方に搬送されたら、上記溶接装置を動作させて、レーザ光3をブスバー1、1の金属リベット6による圧着部に照射することにより、上記ブスバー1、1の溶着を行う。ここで、上記金属リベット6には、レーザ光3を照射した時にレーザ光を良く吸収し、レーザ光の反射率が低い鋼等の金属材料が使用されているので、レーザ光3が照射されるリベット6のかしめ部6a及びその周辺部分のブスバー1が一体に効率良く溶着されるようになっている。

【0013】従って、本実施例においては、レーザ溶着部となる2つの電気接続片1、1の重ね合わせ部分を、予め、レーザ光3を良く吸収し、レーザ光の反射率が低い金属材料からなる金属リベット6で圧着しておき、この圧着部分をレーザ溶着するようにしているので、被溶着部材である電気接続片1がレーザ光3による溶着性があまり良好でない銅、銅合金で形成されている場合であっても、上記金属リベット6による圧着部分を効率良く溶着することができ、斯かる溶着部4の機械的強度を著しく高めることができる。

【0014】また、上記金属リベット6による圧着と、レーザ光3の照射による溶着との協働により、2つの電気接続片1、1を接続、固定するようにしているので、上記溶着部4に不測の外力が作用するような場合でも、斯かる外力が溶着部4に集中的に作用するようなことがなく、外力による溶着部4の破損を防いで、電気接続片1、1同士のレーザ溶着による電気的接続の信頼性を高めることができ、斯かるレーザ溶着により形成してなる回路導体部を有するジャンクションボックス等の電気的

信頼性を高めることができる。

【0015】図3及び図4は本発明の他の実施例を示したもので、ブスバー1等の2つの電気接続片の重ね合わせ部分を、レーザ光3を照射した時にレーザ光を良く吸収し、レーザ光の反射率が低い、例えば鋼製の複数の丸リベット6等で圧着し、この各リベット6の頭部6bの全体にそれぞれレーザ光3を照射して、斯かる圧着部を溶着するようにしたものである。

【0016】本実施例においても、電気接続片1、1の金属リベット6による圧着部分を効率良く溶着することで、溶着部4の機械的強度をより高めることができ、また、上記金属リベット6による圧着と、レーザ光3の照射による溶着との協働により、2つの電気接続片1、1を接続、固定でき、外力による溶着部4の破損を防いで、電気接続片1、1同士のレーザ溶着による電気的接続の信頼性を高めることができる。

【0017】

【発明の効果】以上述べたように、本発明に係る電気接続片のレーザ溶接方法及びこの方法に使用する電気接続片は、レーザ溶着部となる電気接続片の重ね合わせ部分を、予め、レーザ光を良く吸収し、レーザ光の反射率が低い金属材料からなる金属リベットで圧着しておき、この圧着部分をレーザ溶着するようにしているので、上記金属リベットによる圧着部分を効率良く溶着することができ、斯かる溶着部の機械的強度を著しく高めることができ、また、上記金属リベットによる圧着と、レーザ光の照射による溶着との協働により、電気接続片を接続、固定するようにしているので、外力による溶着部の破損を防いで、電気接続片同士のレーザ溶着による電気的接続の信頼性を高めることができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電気接続片のレーザ溶接方法に使用する電気接続片の一実施例を示す概略斜視図である。

【図2】図1のレーザ溶着部分を説明する概略断面図である。

【図3】本発明に係る電気接続片のレーザ溶接方法に使用する電気接続片の他の実施例を示す概略斜視図である。

【図4】図3のレーザ溶着部分を説明する概略断面図である。

【図5】従来のブスバー同士をレーザ溶着する方法を説明する概略斜視図である。

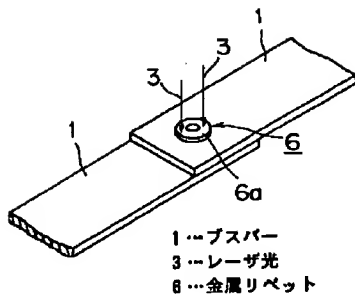
【図6】従来のブスバーに圧接端子をレーザ溶着する方法を示す概略斜視図である。

【符号の説明】

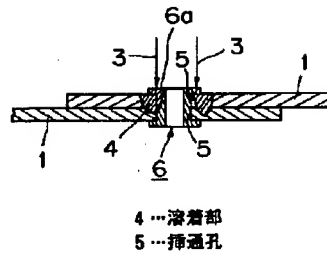
- 1 ブスバー
- 2 圧接端子
- 3 レーザ光
- 4 溶着部
- 5 挿通孔

## 6 金属リベット

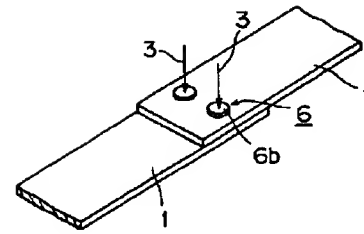
【図1】



【図2】

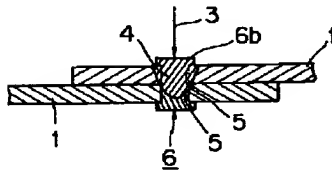


【図3】

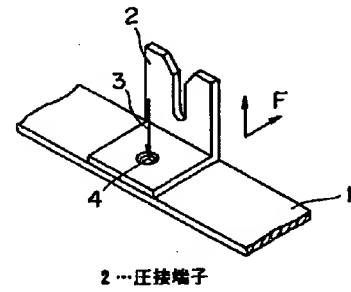
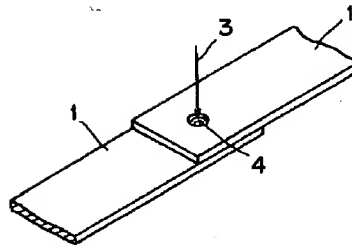


【図6】

【図4】



【図5】



DERWENT-ACC-NO: 1993-254192

DERWENT-WEEK: 199332

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Laser welding of electric connector - press-  
welding overlapping portion of connecting pieces to be  
welded with metal rivet and irradiating laser light on  
portion  
NoAbstract

----- KWIC -----

Standard Title Terms - TTX (1):

LASER WELD ELECTRIC CONNECT PRESS WELD OVERLAP PORTION CONNECT  
PIECE WELD  
METAL RIVET IRRADIATE LASER LIGHT PORTION NOABSTRACT